

539.437

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
8. Juli 2004 (08.07.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2004/057022 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **C12Q 1/68**

STANZEL, Manfred [DE/DE]; Taunusstr. 100, 91056 Erlangen (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2003/004136

(74) Gemeinsamer Vertreter: **SIEMENS AKTIENGESellschaft**; Postfach 22 16 34, 80506 München (DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:  
15. Dezember 2003 (15.12.2003)

(81) Bestimmungsstaaten (national): CA, JP, US.

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
102 59 819.3 19. Dezember 2002 (19.12.2002) DE

Veröffentlicht:  
— mit internationalem Recherchenbericht  
— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **SIEMENS AKTIENGESellschaft** [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **GUMBRECHT, Walter** [DE/DE]; In der Rote 1, 91074 Herzogenaurach (DE).

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR PCR-AMPLIFICATION AND DETECTION OF NUCLEOTIDE SEQUENCES

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR PCR-AMPLIFIKATION UND DETEKTION VON NUCLEOTIDSEQUENZEN

(57) Abstract: The invention relates to a DNA-Chip comprising a flat carrier and an array of spots containing probe molecules (oligonucleotides) which are arranged on said carrier. Each spot is associated with a microelectrode arrangement for impedance spectroscopic detection of binding events occurring between the probe molecules and target molecules (DNA fragments) applied by means of an analyte solution. In order to increase the sensitivity or the binding specific measuring effects of the biochip, the electrode arrangement is at least partially embedded in a hydrophilic reaction layer containing probe molecules and which is permeable to target molecules.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft einen DNA-Chip mit einem Flachträger und einem darauf angeordneten Array von Sondenmolekülen (Oligonukleotide) enthaltenden Spots, wobei jedem Spot eine Mikroelektroden-Anordnung zur Impedanzspektroskopischen Detektion von Bindungsereignissen zwischen den Sondenmolekülen und mittels einer Analytlösung applizierten Zielmolekülen (DNA-Fragmenten) zugeordnet ist. Zur Erhöhung der Sensitivität bzw. des bindungsspezifischen Messeffekts des Bio-Chips ist die Elektrodenanordnung zumindest teilweise in eine Sondenmoleküle enthaltende und für Zielmoleküle durchlässige hydrophile Reaktionsschicht eingebettet.

WO 2004/057022 A1